

P23933.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Akira MIYAJIMA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : INTERNET TELEPHONE AND COMMUNICATING METHOD

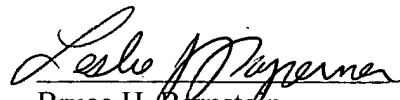
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2003-088584, filed March 27, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Akira MIYAJIMA


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

Reg No 33,329

January 22, 2004
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月27日
Date of Application:

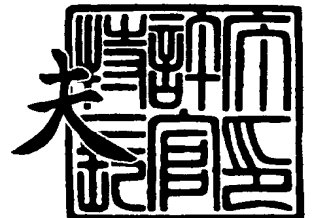
出願番号 特願2003-088584
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-088584]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2003年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2952040069

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニック コミュニケーションズ株式会社内

【氏名】 宮嶋 晃

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インターネット電話機及びインターネット電話システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自己が属するネットワークのネットワークアドレスを登録する登録手段と、同一のネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記登録されたネットワークアドレスと前記内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼する制御手段と、を具備することを特徴とするインターネット電話機。

【請求項 2】 IP アドレスの中で自己が属するネットワークを示す第 1 の数字列を登録する登録手段と、同一ネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記内線番号の第 1 の領域を同一ネットワーク内に属するグループを示す第 2 の数字列と認識し且つ前記内線番号の第 2 の領域を個々の端末を示す第 3 の数字列と認識し、前記登録された第 1 の数字列と前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼する制御手段と、を具備することを特徴とするインターネット電話機。

【請求項 3】 自己が属するネットワークの IP アドレスの中で第 1 及び第 2 オクテットを登録する登録手段と、同一ネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記内線番号の 1 番目の番号を同一ネットワーク内に属するグループを示す IP アドレスの第 3 オクテットと認識し且つ前記内線番号の 2 番目から最後の番号を個々の端末を示す IP アドレスの第 4 オクテットと認識し、前記登録された第 1 及び第 2 オクテットと前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼する制御手段と、を具備することを特徴とするインターネット電話機。

【請求項 4】 自己が属するネットワークのネットワークアドレスを登録する登録手段と、同一のネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、この内線番号が特定番号かを判定して特定番号の場合、前記内線番号を初期値に変換し、前記登録されたネットワークアドレスと前記初期値とを合成して IP

アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼し、この宛先端末が話中の場合前記初期値をインクリメントし、前記登録されたネットワークアドレスと前記インクリメントした値とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に再発呼する制御手段と、を具備することを特徴とするインターネット電話機。

【請求項 5】 IP アドレスの中で自己が属するネットワークを示す第 1 の数字列を登録する登録手段と、同一ネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記内線番号の第 1 の領域を同一ネットワーク内に属するグループを示す第 2 の数字列と認識し且つ前記内線番号の第 2 の領域を個々の端末を示す第 3 の数字列と認識し、この第 3 の数字列が特定番号の場合、この第 3 の数字列を初期値に変換し、前記登録された第 1 の数字列と前記入力された第 2 の数字列と前記変換された初期値とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼し、この宛先端末が話中の場合前記初期値をインクリメントし、前記登録された第 1 の数字列と前記入力された第 2 の数字列と前記インクリメントした値とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に再発呼する制御手段と、を具備することを特徴とするインターネット電話機。

【請求項 6】 前記制御手段は、合成した IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼する際、先ず宛先存在確認コマンドを送出し、その応答通知を受けた宛先端末に対して発呼することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 のいずれかに記載のインターネット電話機。

【請求項 7】 前記宛先存在確認コマンドは、ICMP の Ping であることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載のインターネット電話機。

【請求項 8】 ネットワークアドレスが同一である IP アドレスを使用するネットワーク内において、このネットワーク内に属する各端末の内線番号を IP アドレスのホストアドレスの番号に一致させ、宛先端末の内線番号の入力があると、前記ネットワークアドレスと前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼して通話を行うことを特徴とするインターネット電話システム。

【請求項 9】 IP アドレスの中で自己が属するネットワークを示す第 1 領域内の第 1 の数字列が同一のネットワーク内において、このネットワーク内に属する複数グループの中の 1 つを示す第 2 の数字列を前記 IP アドレスの第 2 領域に一致させ且つ各グループ内に属する個々の端末を示す第 3 の数字列を IP アドレスの第 3 領域に一致させ、前記第 2 の数字列と前記第 3 の数字列とから内線番号を構成し、宛先端末の内線番号の入力があると、前記第 1 の数字列と前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼して通話を行うことを特徴とするインターネット電話システム。

【請求項 10】 第 1 及び第 2 オクテットが同一である IP アドレスを使用するネットワーク内において、このネットワーク内に属する複数グループの中の 1 つを示す第 1 の番号を前記 IP アドレスの第 3 オクテットの番号に一致させ且つ各グループ内に属する個々の端末を示す第 2 の番号を IP アドレスの第 4 オクテットの番号に一致させ、前記第 1 番号と前記第 2 番号とから内線番号を構成し、宛先端末の内線番号の入力があると、前記第 1 及び第 2 オクテットと前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼して通話を行うことを特徴とするインターネット電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インターネットを介して通話するインターネット電話機及びインターネット電話システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のインターネット電話を用いたネットワークは、以下のように構成されていた。

【0003】

例えば、H. 323 プロトコルを用いた IP 電話システムの場合、インターネ

ット電話のネットワーク内にゲートキーパーという呼管理サーバを設ける。このゲートキーパーは通話したい宛先の電話番号を各電話機から一元的に受信して、前記電話番号を対応する IP アドレスに変換して、前記電話番号を発呼した電話機に返送する機能を有する。

【0004】

一方、電話機では、オペレータが通話したい宛先の電話番号を入力すると、その電話番号を発呼する。電話機が前記電話番号に対応する IP アドレスをゲートキーパーから受信すると、オペレータの介在なく、前記 IP アドレスに基づいて通話したい宛先の電話機に対してゲートキーパーを介してアクセスし、あるいはゲートキーパーを介さず直接アクセスする。これにより、インターネットを介した電話機間の通話が可能になる（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0005】

また、通常、ゲートキーパーと各電話機との間にはルータが介在する。前記ルータには複数のインターネット電話機が接続され、ネットワーク上のグループを形成する。同一グループ内の電話機には、ネットワークアドレスが共通な IP アドレスが割当てられる。通常会社のオフィスでは、同一部署の電話機はネットワーク上の同一グループとして構成される。

【0006】

【特許文献 1】

特開 2002-101198 号公報（第 4—5 頁、第 1 図）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、かかる従来の技術では、以下のような問題が生じていた。

【0008】

即ち、インターネット電話のネットワークは、呼管理サーバを必要としていた。そのため、インターネット電話をするには、呼管理サーバを設置しなければならず、ネットワークの構築が煩雑なものになり、コスト的にも負荷が大きかったという問題があった。

【0009】

本発明は、かかる問題点に鑑みて為されたものであり、呼管理サーバを設けることなく、インターネットを介した電話による通話を実現することができるインターネット電話機及びインターネット電話システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、自己が属するネットワークのネットワークアドレスを登録しておき、同一のネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記登録されたネットワークアドレスと前記内線番号とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼するようにしたものである。

【0011】

本発明によれば、宛先端末のIPアドレスのホストアドレスと宛先端末の内線番号とを一致させることにより、自己が所属するネットワークを示すIPアドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字をホストアドレスとして付加すればIPアドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末のIPアドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様に係るインターネット電話機は、自己が属するネットワークのネットワークアドレスを登録する登録手段と、同一のネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記登録されたネットワークアドレスと前記内線番号とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼する制御手段と、を具備する構成を採る。

【0013】

この構成によれば、宛先端末のIPアドレスのホストアドレスと宛先端末の内線番号とを一致させることにより、自己が所属するネットワークを示すIPアドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字をホストアドレスとして付加

すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0014】

本発明の第2の態様に係るインターネット電話機は、IP アドレスの中で自己が属するネットワークを示す第1の数字列を登録する登録手段と、同一ネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記内線番号の第1の領域を同一ネットワーク内に属するグループを示す第2の数字列と認識し且つ前記内線番号の第2の領域を個々の端末を示す第3の数字列と認識し、前記登録された第1の数字列と前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼する制御手段と、を具備する構成を採る。

【0015】

この構成によれば、宛先端末の IP アドレスの一部を宛先端末の内線番号に一致させることにより、自己が所属するネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字列を付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0016】

また、IP アドレスの他の一部を自己が所属するネットワーク内のグループを示す数字列に一致させることにより、自己が所属するネットワーク内に複数のグループが存在する場合でもグループ番号を表す第2の数字列を付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0017】

本発明の第3の態様に係るインターネット電話機は、自己が属するネットワークの IP アドレスの中で第1及び第2オクテットを登録する登録手段と、同一ネ

ットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記内線番号の 1 番目の番号を同一ネットワーク内に属するグループを示す IP アドレスの第 3 オクテットと認識し且つ前記内線番号の 2 番目から最後の番号を個々の端末を示す IP アドレスの第 4 オクテットと認識し、前記登録された第 1 及び第 2 オクテットと前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼する制御手段と、を具備する構成を採る。

【0018】

この構成によれば、宛先端末の IP アドレスの第 4 オクテットと宛先端末の内線番号とを一致させることにより、自己が所属するネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字を第 4 オクテットとして付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0019】

また、IP アドレスの第 3 オクテットと自己が所属するネットワーク内のグループを示す番号と一致させることにより、自己が所属するネットワーク内に複数のグループが存在する場合でもグループ番号を第 3 オクテットとして付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0020】

本発明の第 4 の態様に係るインターネット電話機は、自己が属するネットワークのネットワークアドレスを登録する登録手段と、同一のネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、この内線番号が特定番号かを判定して特定番号の場合、前記内線番号を初期値に変換し、前記登録されたネットワークアドレスと前記初期値とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼し、この宛先端末が話中の場合前記初期値をインクリメントし、前記登録されたネットワークアドレスと前記インクリメントした値

とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に再発呼する制御手段と、を具備する構成を採る。

【0021】

この構成によれば、宛先端末の IP アドレスのホストアドレスと宛先端末の内線番号とを一致させることにより、自己が所属するネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字をホストアドレスとして付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0022】

また、入力番号が特定番号の場合特定の宛先端末を示しているのではなく、複数の端末が属するネットワーク全体を指していると判断し、順次番号を入れ替えて IP アドレスを生成することにより、グループ内の 1 つの端末が話中の場合でも順次同一ネットワークに属する別の端末にアクセスするので、同一ネットワーク内の端末が話中の場合に一旦電話を切り、オペレータが隣接する別の端末の内線を別途入力してかけ直すという手間を省くことができ、電話をする際の操作負担を大幅に軽減できる。

【0023】

本発明の第 5 の態様に係るインターネット電話機は、IP アドレスの中で自己が属するネットワークを示す第 1 の数字列を登録する登録手段と、同一ネットワークに属する宛先端末の内線番号の入力があると、前記内線番号の第 1 の領域を同一ネットワーク内に属するグループを示す第 2 の数字列と認識し且つ前記内線番号の第 2 の領域を個々の端末を示す第 3 の数字列と認識し、この第 3 の数字列が特定番号の場合、この第 3 の数字列を初期値に変換し、前記登録された第 1 の数字列と前記入力された第 2 の数字列と前記変換された初期値とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼し、この宛先端末が話中の場合前記初期値をインクリメントし、前記登録された第 1 の数字列と前記入力された第 2 の数字列と前記インクリメントした値とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に再発呼

する制御手段と、を具備する構成を採る。

【0024】

この構成によれば、宛先端末の IP アドレスの一部を宛先端末の内線番号に一致させることにより、自己が所属するネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字列を付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0025】

また、IP アドレスの他の一部を自己が所属するネットワーク内のグループを示す数字列に一致させることにより、自己が所属するネットワーク内に複数のグループが存在する場合でもグループ番号を表す第2の数字列を付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0026】

さらに、第3の数字列が特定番号の場合特定の宛先端末を示しているのではなく、複数の端末が属するネットワーク全体を指していると判断し、順次番号を入れ替えて IP アドレスを生成することにより、グループ内の1つの端末が話中の場合でも順次同一ネットワークに属する別の端末にアクセスするので、同一ネットワーク内の端末が話中の場合に一旦電話を切り、オペレータが隣接する別の端末の内線を別途入力してかけ直すという手間を省くことができ、電話をする際の実作負担を大幅に軽減できる。

【0027】

本発明の第6の態様は、第4又は第5の態様に係るインターネット電話機において、前記制御手段は、合成した IP アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼する際、先ず宛先存在確認コマンドを送出し、その応答通知を受けた宛先端末に対して発呼する構成を採る。

【0028】

この構成によれば、話中の場合には順次番号を入れ替えて IP アドレスを生成する場合であっても、宛先端末に発呼する前に宛先存在確認コマンドを送出することにより、その応答通知がない場合には発呼しないので、存在しない端末に対して発呼するという無駄な処理の発生を防止できる。

【0029】

特に、同一グループに多数の端末が属する場合には、順次 IP アドレスを生成して全ての端末に発呼することになるが、応答通知がない場合には直前に発呼した宛先端末が当該グループの終端であることを認識できる。このため、グループ内に多数の宛先端末を接続可能な構成とした場合であっても、グループ内に存在しない端末に対して発呼するという無駄な処理の発生を防止できる。

【0030】

本発明の第7の態様は、第5又は第6の態様に係るインターネット電話機において、前記宛先存在確認コマンドは、ICMPのPingである構成を採る。

【0031】

この構成によれば、簡易な手段により宛先の存在の有無を確認できる。

【0032】

本発明の第8の態様に係るインターネット電話システムは、ネットワークアドレスが同一である IP アドレスを使用するネットワーク内において、このネットワーク内に属する各端末の内線番号を IP アドレスのホストアドレスの番号に一致させ、宛先端末の内線番号の入力があると、前記ネットワークアドレスと前記入力された内線番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼して通話を行う構成を採る。

【0033】

この構成によれば、宛先端末の IP アドレスのホストアドレスと宛先端末の内線番号とを一致させることにより、当該ネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字をホストアドレスとして付加すれば IP アドレスが出来るので、当該ネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0034】

本発明の第9の態様に係るインターネット電話システムは、IPアドレスの中で自己が属するネットワークを示す第1領域内の第1の数字列が同一のネットワーク内において、このネットワーク内に属する複数グループの中の1つを示す第2の数字列を前記IPアドレスの第2領域に一致させ且つ各グループ内に属する個々の端末を示す第3の数字列をIPアドレスの第3領域に一致させ、前記第2の数字列と前記第3の数字列とから内線番号を構成し、宛先端末の内線番号の入力があると、前記第1の数字列と前記入力された内線番号とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼して通話を行う構成を採る。

【0035】

この構成によれば、宛先端末のIPアドレスの一部を宛先端末の内線番号に一致させることにより、当該ネットワークを示すIPアドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字列を付加すればIPアドレスが出来るので、当該ネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末のIPアドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0036】

また、IPアドレスの他の一部を当該ネットワーク内のグループを示す数字列に一致させることにより、当該ネットワーク内に複数のグループが存在する場合でもグループ番号を表す第2の数字列を付加すればIPアドレスが出来るので、当該ネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末のIPアドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0037】

本発明の第10の態様に係るインターネット電話システムは、第1及び第2オクテットが同一であるIPアドレスを使用するネットワーク内において、このネットワーク内に属する複数グループの中の1つを示す第1の番号を前記IPアドレスの第3オクテットの番号に一致させ且つ各グループ内に属する個々の端末を

示す第2の番号をIPアドレスの第4オクテットの番号に一致させ、前記第1番号と前記第2番号とから内線番号を構成し、宛先端末の内線番号の入力があると、前記第1及び第2オクテットと前記入力された内線番号とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末に発呼して通話を行う構成を採る。

【0038】

この構成によれば、宛先端末のIPアドレスの第4オクテットと宛先端末の内線番号とを一致させることにより、当該ネットワークを示すIPアドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字を第4オクテットとして付加すればIPアドレスが出来るので、当該ネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末のIPアドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0039】

また、IPアドレスの第3オクテットと当該ネットワーク内のグループを示す番号と一致させることにより、当該ネットワーク内に複数のグループが存在する場合でもグループ番号を第3オクテットとして付加すればIPアドレスが出来るので、当該ネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末のIPアドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0040】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0041】

図1は、本発明の一実施の形態に係るインターネット電話機が接続されるネットワークの構成を示す図である。

【0042】

同図に示すネットワークにおいては、セグメントAにA1～A4のインターネット電話機が接続され、これらのインターネット電話機によりグループ(A)が形成されている。また、セグメントBにB1～B4のインターネット電話機が接続され、これらのインターネット電話機によりグループ(B)が形成されている。

。

【0043】

本実施の形態では、ネットワーク上の各インターネット電話機に割り当てた電話番号（内線番号）とIPアドレスとを対応づけて設定している。具体的には、電話番号には、1桁目にセグメント番号を設定すると共に、2～4桁目に各端末に割り当てた番号（以下、「端末番号」という）を設定している。また、IPアドレスには、第1及び第2オクテットに共通のネットワークアドレス（192.168.*.*）を設定した上で、第3オクテットにセグメント番号を示す数値を設定し、第4オクテットに各端末番号を示す数値を設定する。なお、IPアドレスにおいては、セグメント番号としてセグメントAに「1」を設定し、セグメントBに「2」を設定している。

【0044】

なお、本実施の形態では、上述のネットワークアドレスとして、プライベートアドレスである（192.168.*.*）を用いて説明しているが、グローバルアドレスでも同様の考え方で適用することができる。

【0045】

セグメントAに接続されたインターネット電話機A1を用いて説明する。インターネット電話機A1には、電話番号（内線番号）として1001が割り当てられている。この電話番号は、セグメント番号「1」と端末番号「001」とを組み合わせて構成されている。また、IPアドレスとして192.168.1.1が割り当てられている。このIPアドレスは、第3オクテットにセグメント番号を示す数値「1」と、第4オクテットに端末番号を示す数値「1」とを設定して構成されている。

【0046】

なお、セグメントAにおける他のインターネット電話機A2～A4には、電話番号として1002～1004が割り当てられ、IPアドレスとして192.168.1.2～192.168.1.4が割り当てられている。また、セグメントBにおけるインターネット電話機B1～B4には、電話番号として2002～2004が割り当てられ、IPアドレスとして192.168.2.2～192

． 168． 2． 4 が割り当てられている。

【0047】

また、本実施の形態のインターネット電話機が接続されるネットワークにおいては、それぞれのグループを指定する電話番号として下3桁が「000」の番号を設定している。具体的には、グループ（A）を指定する電話番号として「1000」を設定し、グループ（B）を指定する電話番号として「2000」を設定している。かかる電話番号が指定された場合には、指定されたグループに属するいずれかの端末と通話できるまで発呼処理が行われる。

【0048】

なお、図1に示すネットワークにおける各々のグループは、会社内の部署毎に設定されるものとし、部署におけるインターネット電話機の配置は、同図に示す配置と同一であるものとする。

【0049】

図1においては、ネットワーク上にインターネット電話機が接続された場合について示しているが、このインターネット電話機は、通常の電話機（インターネット電話機の機能を有しないもの）をインターネット電話機の機能を実現させる制御装置（以下、「制御アダプタ」という）に接続して構成してもよい。以下の本実施の形態の説明では、かかる制御アダプタに通常の電話機を接続したものをインターネット電話機として説明する。

【0050】

図2は、本実施の形態に係るインターネット電話機の構成を示すブロック図である。

【0051】

同図に示すように、本実施の形態に係るインターネット電話機は、制御アダプタ201に通常の電話機202を接続して構成される。なお、本実施の形態に係る制御アダプタ201は、2台の通常の電話機202を接続可能であり、各電話機をインターネット電話機として機能させることができる。なお、制御アダプタ201が接続可能な電話機を3台以上にすることも当然に可能である。

【0052】

制御アダプタ 201 は、装置本体の全体を制御する CPU 203 を備えている。この CPU 203 に制御バス 204 を介して ROM 205 及び RAM 206 が接続されている。ROM 205 には、CPU 203 が読み込んで実行する本制御アダプタ 201 の制御プログラムが格納されている。RAM 206 は、CPU 203 が制御プログラムを実行する際のワークメモリとして機能する。なお、本制御アダプタ 201 においては、ROM 205 としてフラッシュ ROM を用い、RAM 206 として SDRAM を用いる。

【0053】

特に、RAM 206 の一定領域は、後述する台数カウンタ、範囲開始アドレス及び範囲終了アドレスなどの情報を登録できるように割り当てられている。また、RAM 206 には、本インターネット電話機に割り当てられた IP アドレスのうち、ネットワークアドレス部又はネットワークアドレス部に相当する数字列が登録されている。

【0054】

また、CPU 203 にポート 207 を介してクロスポイントミキサ 208 が接続されている。クロスポイントミキサ 208 は、後述する NCU を介して接続された 2 台の電話機に提供する通話路の切換え機能及びミキシング機能を備える。

【0055】

クロスポイントミキサ 208 に NCU (Network Control Unit) 209 が接続されている。NCU 209 は、本制御アダプタ 201 に接続された電話回線を制御して通信相手との回線の接続又は切断を行う。

【0056】

さらに、CPU 203 に制御バス 204 を介して A/D・D/A CODEC 210 及び LAN コントローラ 211 が接続されている。A/D・D/A CODEC 210 は、電話機 202 から入力された音声データをアナログ／デジタル変換を行った後、圧縮処理を施す。一方、LAN コントローラ 211 を介して受け取った圧縮データを復元した後、デジタル／アナログ変換処理を施す。

【0057】

LAN コントローラ 211 は、本制御アダプタ 201 が接続されたネットワー

クを構成するイーサネット（R）との間で信号の制御を行う。なお、ネットワーク上を送信されるパケットデータの組立て及び解析は、LANコントローラ 211 によって行われる。

【0058】

なお、以上の制御アダプタ 201 に通常の電話機を接続せずに、インターネット電話機でかかる構成を実現する場合には、本制御アダプタ 201 の機能を有する制御ボードをインターネット電話機に搭載することで実現可能である。

【0059】

このような構成を備え、本インターネット電話機は、上述のように設定されたネットワーク上に接続されたインターネット電話機における電話番号と IP アドレスとの対応関係を利用して、従来のインターネット電話システムで必要であった呼管理サーバを介さずに直接宛先のインターネット電話機に発呼処理を行う。

【0060】

以下、上記構成を有する本実施の形態に係るインターネット電話機がネットワーク上の他のインターネット電話機に発呼する場合の動作について説明する。

【0061】

図 3～図 5 は、本実施の形態に係るインターネット電話機の動作を説明するためのシーケンス図である。

【0062】

図 3 は、特定のインターネット電話機を指定して発呼処理を行う場合について、図 4 は、特定のインターネット電話機を指定せずグループを指定して発呼処理を行う場合について、図 5 は、グループを指定して発呼処理を行ったにも関わらず通話できなかった場合について示している。なお、図 3～図 5 において、本インターネット電話機は、グループ A に属するインターネット電話機（端末 A1）であるものとする。

【0063】

まず、特定のインターネット電話機を指定して発呼処理を行う場合について図 3 を用いて説明する。図 3 においては、特定のインターネット電話機（端末）として端末 B2 に発呼処理を行う場合について示している。

【0064】

本インターネット電話機から機端末B2を宛先として発呼処理を行う場合、本インターネット電話機は、オペレータから電話番号「2002」の入力を受ける。

【0065】

この電話番号の入力を受けると、本インターネット電話機は、これをセグメント番号「2」と、端末番号「002」とに分解する。そして、自らに割り当てられたIPアドレスのうち、ネットワークアドレスを示す第1オクテット及び第2オクテットと、上述のセグメント番号及び端末番号が示す数値とを合成して端末B2のIPアドレス（192．168．2．2）を生成する。

【0066】

端末B2のIPアドレスを生成すると、本インターネット電話機は、当該IPアドレスの宛先が存在するかの確認（以下、「宛先存在確認」という）を行う（ST301）。具体的には、本インターネット電話機は、当該IPアドレスに対してICMP（Internet Control Message Protocol）のEchoコマンドを使って実行されるPing（Packet Internet Groper）を送出することで宛先存在確認を行う。

【0067】

端末B2がネットワーク上に存在する場合、端末B2は、この宛先存在確認に応答して存在することの通知（以下、「存在通知」という）を送出する（ST302）。具体的には、端末B2は、宛先存在確認を行った本インターネット電話機に対してPingを応答することで存在通知を送出する。

【0068】

存在通知を受けると、本インターネット電話機は、生成した端末B2のIPアドレスに対して発呼処理を行う（ST303）。そして、端末B2と接続できた場合には通話処理が行われ、話中等により接続できなかった場合には話中処理が行われる。

【0069】

次に、特定のインターネット電話機を指定せずグループを指定して発呼処理を

行う場合について図4を用いて説明する。図4においては、指定されたグループとしてグループ(B)に発呼処理を行う場合について示している。

【0070】

本インターネット電話機からグループ(B)を宛先として発呼処理を行う場合、本インターネット電話機は、オペレータから電話番号「2000」の入力を受ける。

【0071】

この電話番号「2000」の入力を受けると、本インターネット電話機は、これをセグメント番号「2」と、端末番号「000」とに分解する。このとき、本インターネット電話機は、セグメント番号が示すグループに対する発呼処理であることを認識する。そして、自らに割り当てられたIPアドレスのうち、ネットワークアドレスを示す第1オクテット及び第2オクテットと、上述のセグメント番号及び当該グループに属する端末台数の数値とを合成してグループ(B)に属する端末のIPアドレスを生成する。

【0072】

まず、端末B1のIPアドレス(192.168.2.1)を生成する。端末B1のIPアドレスを生成すると、本インターネット電話機は、当該IPアドレスに対してPingを送出することで宛先存在確認を行い(ST401)、端末B1からPingの応答を受けることで存在通知を受ける(ST402)。その後、当該IPアドレスに対して発呼処理を行う(ST403)。ここでは、端末B1が話中であったものとする。

【0073】

端末B1が話中であった場合、本インターネット電話機は、次に端末B2のIPアドレス(192.168.2.2)を生成する。端末B2のIPアドレスを生成すると、本インターネット電話機は、当該IPアドレスに対してPingを送出することで宛先存在確認を行い(ST404)、端末B2からPingの応答を受けることで存在通知を受ける(ST405)。その後、当該IPアドレスに対して発呼処理を行う(ST406)。ここでは、端末B2も話中であったものとする。

【0074】

端末B2が話中であった場合、本インターネット電話機は、次に端末B3のIPアドレス(192.168.2.3)を生成する。端末B3のIPアドレスを生成すると、本インターネット電話機は、当該IPアドレスに対してPingを送出することで宛先存在確認を行い(ST407)、端末B3からPingの応答を受けることで存在通知を受ける(ST408)。その後、当該IPアドレスに対して発呼処理を行う(ST409)。ここでは、端末B3が話中ではなかったものとする。この場合、本インターネット電話機は、端末B3と通話を行うことができる。

【0075】

次に、グループを指定して発呼処理を行ったにも関わらず通話できなかった場合について図5を用いて説明する。図5においては、指定されたグループとしてグループ(B)に発呼処理を行う場合について示している。なお、図5において、ST401～ST409の処理については図4の場合と同様のため、その説明を省略する。

【0076】

図5においては、ST409において端末B3に発呼処理を行ったが、話中等により端末B3と通話ができない場合について示している。この場合、本インターネット電話機は、次に端末B4のIPアドレス(192.168.2.4)を生成する。

【0077】

端末B4のIPアドレスを生成すると、本インターネット電話機は、当該IPアドレスに対してPingを送出することで宛先存在確認を行い(ST501)、端末B4からPingの応答を受けることで存在通知を受ける(ST502)。その後、当該IPアドレスに対して発呼処理を行う(ST503)。ここでは、端末B4も話中であったものとする。

【0078】

端末B4が話中であった場合、本インターネット電話機は、次に端末B5に相当する端末のIPアドレス(192.168.2.5)を生成する。端末B5に

相当する端末の I P アドレスを生成すると、本インターネット電話機は、当該 I P アドレスに対して P i n g を送出することで宛先存在確認を行う（S T 5 0 4 ）。

【0079】

しかし、図 1 に示すようにグループ（B）には、端末 B 5 に相当する端末は存在しない。したがって、この宛先存在確認に応答して存在通知が送出されることはない。この場合、本インターネット電話機は、端末 B 4 がグループ（B）の終端であることを認識し、話中音を鳴動する。これにより、オペレータは、グループ（B）のいずれの端末にも接続できなかったことを認識する。

【0080】

このように本実施の形態のインターネット電話機は、合成した I P アドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼する際、先ず宛先存在確認を送出し、その応答通知を受けた宛先端末に対して発呼する。

【0081】

これによれば、宛先端末が話中の場合には順次番号を入れ替えて I P アドレスを生成する場合であっても、宛先端末に発呼する前に宛先存在確認コマンドを送出することにより、その応答通知がない場合には発呼しないので、存在しない端末に対して発呼するという無駄な処理の発生を防止できる。

【0082】

特に、同一グループに多数の端末が属する場合には、順次 I P アドレスを生成して全ての端末に発呼することになるが、応答通知がない場合には直前に発呼した宛先端末が当該グループの終端であることを認識できる。このため、グループ内に多数の宛先端末を接続可能な構成とした場合であっても、グループ内に存在しない端末に対して発呼するという無駄な処理の発生を防止できる。

【0083】

また、本実施の形態のインターネット電話機では、宛先端末に発呼する際の宛先存在確認は、I C M P の P i n g で行っている。これにより、複雑な制御を必要とせず、簡易な手段により宛先の存在の有無を確認できる。しかし、宛先存在確認の方法としては、I C M P の P i n g を利用する場合に限定されず、本実施

の形態に係るインターネット電話機間で行き決めた特殊コマンドを発行して各端末の状態を取得するようにしてもよい。この場合には、例えばSNMPプロトコルを利用することが考えられる。

【0084】

次に、上記シーケンスを実行する場合における本インターネット電話機の実際の動作について説明する。図6は、本実施の形態に係るインターネット電話機の全体動作を説明するためのフロー図である。

【0085】

特定の宛先端末又はグループを指定して発呼処理を行う場合のいずれの場合も、本インターネット電話機は、まず、オペレータから電話番号の入力を受け付ける。この電話番号の入力を受けると、本インターネット電話機は、この電話番号をセグメント番号と端末番号とに分解する(ST601)。

【0086】

例えば、電話番号「2002」が入力された場合には、上述のように、セグメント番号「2」と端末番号「002」とに分解し、電話番号「2000」が入力された場合にはセグメント番号「2」と端末番号「000」とに分解する。

【0087】

電話番号を分解した後、自らの端末が属するネットワークを示すネットワークアドレスを取得する(ST602)。具体的には、RAM206に登録されたネットワークアドレスを読み出して取得する。ここでは、端末A1が属するネットワークを示すネットワークアドレスである「192.168.0.0」を取得する。

【0088】

さらに、ST601で分解したセグメント番号及び端末番号が示す数値と、ST602で取得したネットワークアドレスとを合成して宛先IPアドレスを生成する(ST603)。

【0089】

例えば、電話番号「2002」が入力された場合には、上述のように、ネットワークアドレスである「192.168.0.0」と、セグメント番号「2」及

び端末番号「002」を合成し、IPアドレス「192.168.2.2」を生成する。一方、電話番号「2000」が入力された場合にはネットワークアドレスである「192.168.0.0」と、セグメント番号「2」及び端末番号「000」を合成し、IPアドレス「192.168.2.0」を生成する。

【0090】

宛先IPアドレスを生成した後、本インターネット電話機は、端末番号が「000」であるか判断する（ST604）。上述のように本実施の形態に係るインターネット電話機が接続されたネットワークでは、端末番号「000」が指定された場合にグループを指定して通話（以下「グループ通話」という）を行うように設定している。すなわち、ST604では、端末番号が「000」であるかを判断することで、当該通話がグループ通話か否かを判断している。例えば、上述の電話番号「2000」が入力された場合にグループ通話であることが確認される。

【0091】

端末番号が「000」である場合、本インターネット電話機は、グループ確認処理を行う（ST605）。このグループ確認処理においては、このグループ通話で発呼するIPアドレスの範囲及び指定されたグループに属する端末台数を設定する処理（以下、「範囲設定処理」という）が行われる（ST606）。なお、この範囲設定処理については後述する。

【0092】

範囲設定処理を行った後、本インターネット電話機は、宛先確認処理を行う（ST607）。この宛先確認処理においては、入力された電話番号に基づいて生成されたIPアドレスの宛先端末の確認及びそのIPアドレスへの発呼処理が行われる。なお、この宛先確認処理については後述する。

【0093】

宛先確認処理を行った後、本インターネット電話機は、宛先確認処理の確認結果を判断する（ST608）。具体的には、確認結果が「通話OK」であるか、「通話NG」であるかを判断する。ここで、確認結果が「通話OK」の場合には通話処理に移行する一方（ST609）、「通話NG」の場合には話中処理に移

行する (ST610)。

【0094】

一方、ST604において、端末番号が「000」でなかった場合、例えば、上述のように電話番号「2002」が入力された場合、本インターネット電話機は、発呼処理を行う対象となる端末の台数のカウンタ（以下、「台数カウンタという」に「1」をセットした後 (ST611)、上述の宛先確認処理を行う (ST612)。なお、台数カウンタは、RAM206の一定領域に割り当てて設けられている。

【0095】

ST612で宛先確認処理を行った後、本インターネット電話機は、宛先確認処理の確認結果を判断する (ST613)。具体的には、確認結果が「通話OK」であるか、「通話NG」であるかを判断する。ここで、確認結果が「通話OK」の場合には通話処理に移行する一方 (ST609)、「通話NG」の場合には話中処理に移行する (ST610)。

【0096】

図7は、上述の範囲設定処理を説明するためのフロー図である。

【0097】

範囲設定処理を開始すると、本インターネット電話機は、まず、ST602で取得したネットワークアドレスにセグメント番号を示す数値を第3オクテットにセットしたネットワークアドレスに「1」を加えたIPアドレスを求め、当該グループのうち、最もIPアドレスの数値が低いIPアドレス（以下、「範囲開始アドレス」という）を得る (ST701)。

【0098】

上述のように電話番号「2000」が入力され、セグメント番号「2」が得られている場合には、ST602で取得したネットワークアドレス「192.168.0.0」の第3オクテットにセグメント番号「2」をセットしてネットワークアドレス「192.168.2.0」を得る。そして、このネットワークアドレスに「1」を加えたIPアドレス「192.168.2.1」を範囲開始アドレスとして得る。

【0099】

次に、ST701で得たネットワークアドレスから認識されるブロードキャストアドレスの数値から「1」を差し引いたIPアドレスを求め、当該グループのうち、最もIPアドレスの数値が高いIPアドレス（以下、「範囲終了アドレス」という）を得る（ST702）。

【0100】

上述のように電話番号「2000」が入力されている場合には、ST701で得たネットワークアドレス「192.168.2.0」のブロードキャストアドレス「192.168.2.255」から「1」を差し引いたIPアドレス「192.168.2.254」を範囲終了アドレスとして得る。

【0101】

さらに、範囲終了アドレスから範囲開始アドレスを差し引いた数値に「1」を加えた数値を、グループに属するインターネット電話機（端末）の台数（以下、「グループ端末台数」という）として得る。そして、このグループ端末台数を上述の台数カウンタにセットする（ST703）。なお、上述の範囲開始アドレス及び範囲終了アドレスは、RAM206の所定領域に格納される。

【0102】

上述のように電話番号「2000」が入力されている場合には、ST702で得た範囲終了アドレス「192.168.2.254」から、ST701で得た範囲開始アドレス「192.168.2.1」を差し引いた数値（253）に「1」を加えた数値（254）を台数カウンタにセットする。

【0103】

グループ端末台数の台数カウンタへのセットまで終了すると、本インターネット電話機は、範囲設定処理を終了する。

【0104】

図8は、上述の宛先確認処理を説明するためのフロー図である。

【0105】

宛先確認処理を開始すると、本インターネット電話機は、まず、生成したIPアドレスに対して上述の宛先存在確認コマンドを送出し（ST801）、当該I

Pアドレスの宛先端末から応答があったかを判断する（ST802）。

【0106】

例えば、電話番号「2002」が入力された場合には、上述のように、これに応じて生成されたIPアドレス「192.168.2.2」に宛先存在確認コマンドを送出し、電話番号「2000」が入力された場合にはこれに応じて範囲設定処理で生成された範囲開始アドレス「192.168.2.1」に宛先存在確認コマンドを送出する。

【0107】

宛先存在確認コマンドを送出したにも関わらず、当該IPアドレスの宛先端末から応答がなかったならば、本インターネット電話機は、宛先確認処理の確認結果に「通話NG」をセットして（ST803）、宛先確認処理を終了する。なお、この宛先確認処理の確認結果は、RAM206の所定領域に登録される。

【0108】

これに対して当該IPアドレスの宛先端末から応答があったならば、本インターネット電話機は、当該IPアドレスに対して発呼処理を行い（ST804）、当該IPアドレスの宛先端末と接続ができないかを判断する（ST805）。ここでは、宛先端末が話中等により接続できない状態であるかを確認している。

【0109】

ここで、宛先端末と接続できると判断された場合には、本インターネット電話機は、宛先確認処理の確認結果に「通話OK」をセットして（ST806）、宛先確認処理を終了する。一方、宛先端末と接続できないと判断された場合には、本インターネット電話機は、上述の台数カウンタにセットされた数値を「1」だけデクリメントする（ST807）。

【0110】

そして、デクリメント後の台数カウンタの数値が「0」であるか判断する（ST808）。ここで、台数カウンタの数値が「0」であった場合には、本インターネット電話機は、宛先確認処理の確認結果に「通話NG」をセットして（ST809）、宛先確認処理を終了する。

【0111】

例えば、電話番号「2002」が入力された場合には、上述のように、台数カウンタに「1」がセットされている。このため、ST807では台数カウンタの数値が「0」とされ、ST808では台数カウンタの数値が「0」とであると判断される。一方、電話番号「2000」が入力された場合には、上述のように、台数カウンタに「254」がセットされている。このため、ST807では台数カウンタの数値が「253」とされ、ST808では台数カウンタの数値が「0」ではないと判断される。

【0112】

デクリメント後の台数カウンタの数値が「0」でないならば、本インターネット電話機は、現在発呼したIPアドレスが示す数値を「1」だけインクリメントし(ST810)、処理をST801に戻す。そして、インクリメント後のIPアドレスに対して再び同様の処理を繰り返す。

【0113】

例えば、電話番号「2000」が入力された場合であって、現在発呼したIPアドレスが範囲開始アドレス「192.168.2.1」である場合には、このIPアドレスが示す数値に「1」を加えたIPアドレス「192.168.2.2」に対して再びST801～ST810の処理を行う。このようにして処理を繰り返すうち、グループ(B)の端末B4のIPアドレスが示す数値を超えた場合には、ST802で応答を受けられない事態が生ずる。この場合には、本インターネット電話機は、宛先確認処理の確認結果に「通話NG」をセットして宛先確認処理を終了する。

【0114】

このように本実施の形態のインターネット電話機によれば、自己の属するネットワークアドレスをRAM206に登録しておき、同一のネットワークに属する宛先端末の電話番号(内線番号)の入力があると、登録されたネットワークアドレスとその電話番号とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて電話番号に対応する宛先端末に発呼する。

【0115】

これによれば、宛先端末のIPアドレスのホストアドレスと宛先端末の内線番

号とを一致させることにより、自己が属するネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに入力された電話番号の数字をホストアドレスとして付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減することができる。

【0116】

より具体的には、本実施の形態のインターネット電話機は、IP アドレスの中で自己が属するネットワークを示す第 1 の数字列（第 1 及び第 2 オクテット）を RAM 206 に登録しておき、同一ネットワークに属する宛先端末の電話番号の入力があると、この電話番号の第 1 の領域（1 番目の番号）を同一ネットワーク内に属するグループを示す第 2 の数字列（第 3 オクテット）と認識し且つこの電話番号の第 2 の領域（2 番目から最後の番号）を個々の端末を示す第 3 の数字列（第 4 オクテット）と認識し、RAM 206 に登録された第 1 の数字列と入力された電話番号とを合成して IP アドレスを生成し、この IP アドレスに基づいてこの電話番号に対応する宛先端末に発呼する。

【0117】

これによれば、宛先端末の IP アドレスの一部（第 4 オクテット）を宛先端末の内線番号に一致させることにより、自己が所属するネットワークを示す IP アドレスのネットワークアドレスに前記内線番号の数字列（第 4 オクテット）を付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを削減できる。

【0118】

また、IP アドレスの他の一部（第 3 オクテット）を自己が所属するネットワーク内のグループを示す数字列に一致させることにより、自己が所属するネットワーク内に複数のグループが存在する場合でもグループ番号を表す第 2 の数字列（第 3 オクテット）を付加すれば IP アドレスが出来るので、自己が所属するネットワーク内の端末を宛先として指定する場合には、サーバを設けなくても宛先端末の IP アドレスを知ることができ、インターネット電話をする際にサーバを

削減できる。

【0119】

さらに、本実施の形態のインターネット電話機によれば、同一のネットワークに属する宛先端末の電話番号の入力があると、この電話番号が特定番号（端末番号「000」）かを判定して特定番号の場合、この電話番号を初期値に変換し、RAM206に登録されたネットワークアドレスとその初期値とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて対応する宛先端末に発呼し、この宛先端末が話中の場合その初期値をインクリメントし、RAM206に登録されたネットワークアドレスと前記インクリメントした値とを合成してIPアドレスを生成し、このIPアドレスに基づいて対応する宛先端末に再発呼する。

【0120】

これによれば、入力番号が特定番号の場合には、特定の宛先端末を示しているのではなく、複数の端末が属するネットワーク全体を指していると判断し、順次番号を入れ替えてIPアドレスを生成することにより、グループ内の1つの端末が話中の場合でも順次同一ネットワークに属する別の端末にアクセスするので、同一ネットワーク内の端末が話中の場合に一旦電話を切り、オペレータが隣接する別の端末の内線を別途入力してかけ直すという手間を省くことができ、電話をする際の操作負担を大幅に軽減することができる。

【0121】

なお、本実施の形態のインターネット電話機においては、グループ通話が指定された場合に、まず、範囲開始アドレスが示す宛先端末に対して発呼処理を行い通話ができなかった場合にはIPアドレスをインクリメントして発呼処理を行う場合について説明している。一方、特定の端末が指定された場合には、当該端末に対して発呼処理を行い通話ができなかった場合には通話を断念する。しかし、これに限らず、特定の端末に対して発呼処理を行った後に当該宛先端末と通話できなかった場合には当該宛先端末のIPアドレスの数値をインクリメントして再度、インクリメント後のIPアドレスに対して発呼処理を行うように変更してもよい。

【0122】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、呼管理サーバを設けることなく、インターネットを介した電話による通話を実現することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の一実施の形態に係るインターネット電話機が接続されるネットワークの構成を示す図

【図 2】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の構成を示すブロック図

【図 3】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の動作を説明するためのシーケンス図

【図 4】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の動作を説明するためのシーケンス図

【図 5】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の動作を説明するためのシーケンス図

【図 6】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の全体動作を説明するためのフロー図

【図 7】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の範囲設定処理の動作について説明するためのフロー図

【図 8】

上記実施の形態に係るインターネット電話機の宛先確認処理の動作について説明するためのフロー図

【符号の説明】

A 1 ～ A 4, B 1 ～ B 4 インターネット電話機 (端末)

2 0 1 制御アダプタ

2 0 2 通常の電話機

2 0 3 C P U

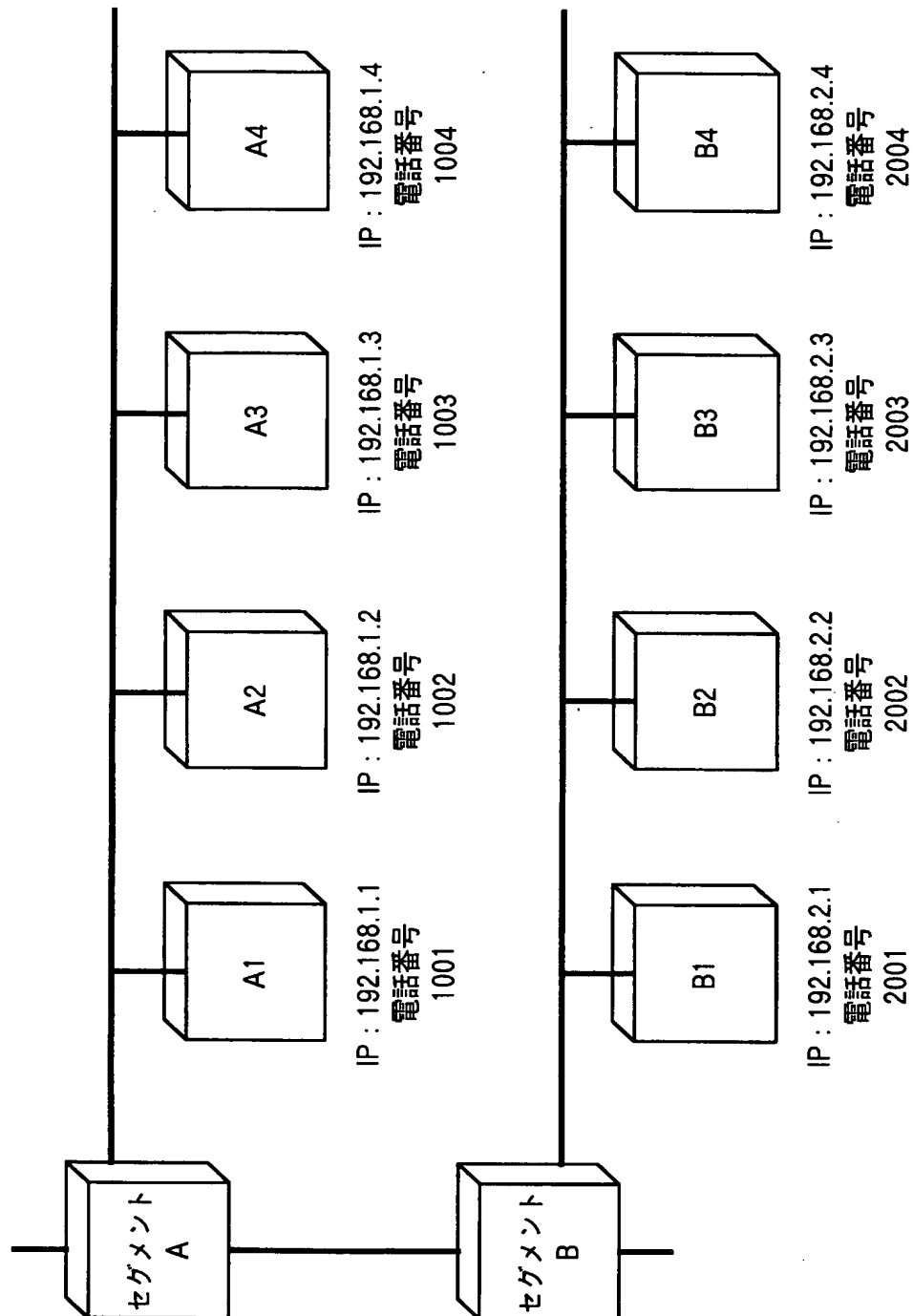
2 0 5 R O M

2 0 6 R A M

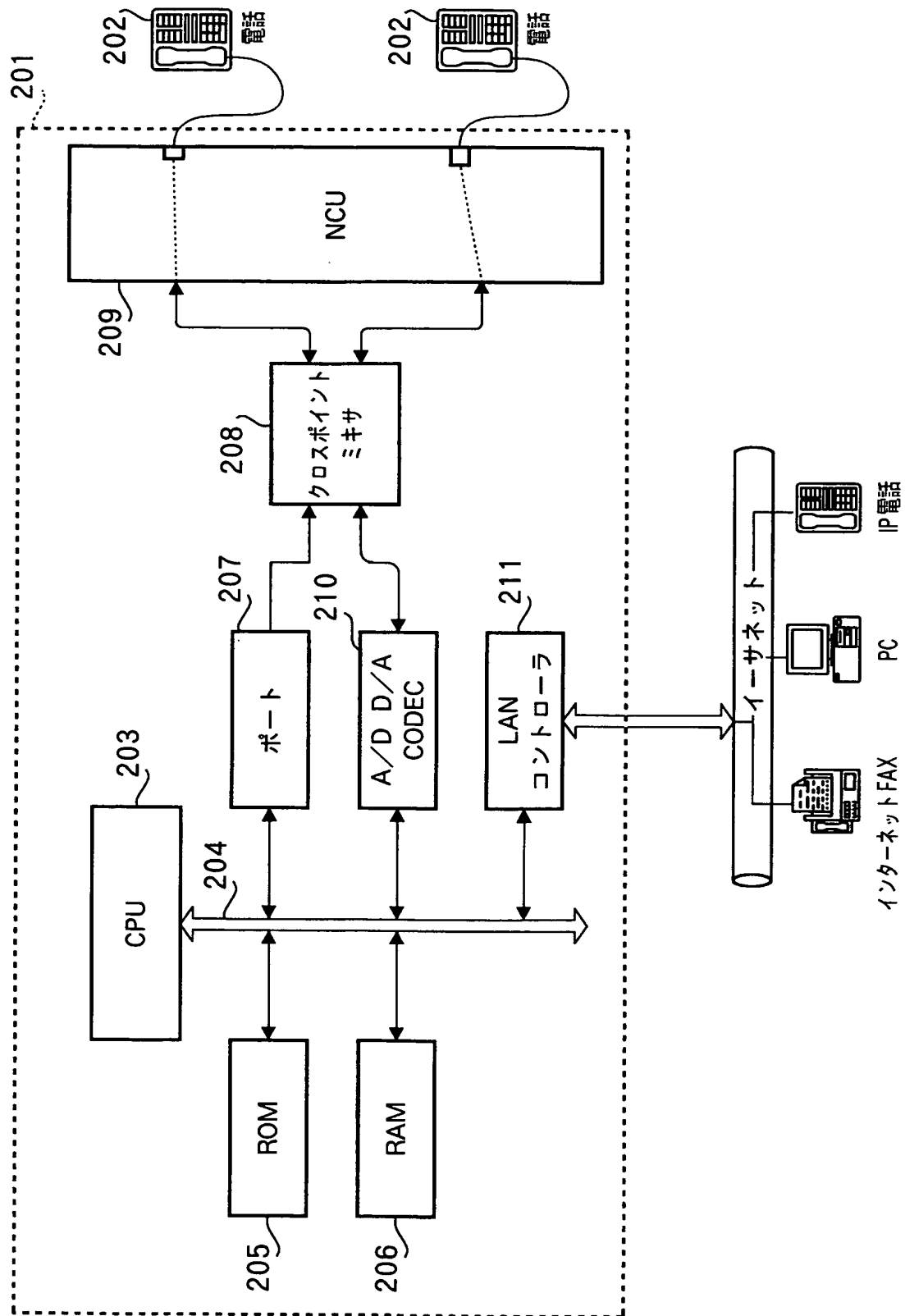
【書類名】

図面

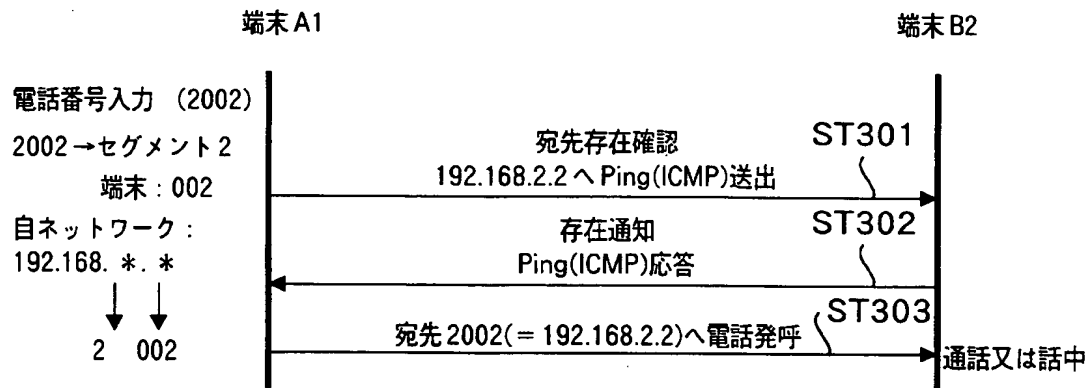
【図 1】



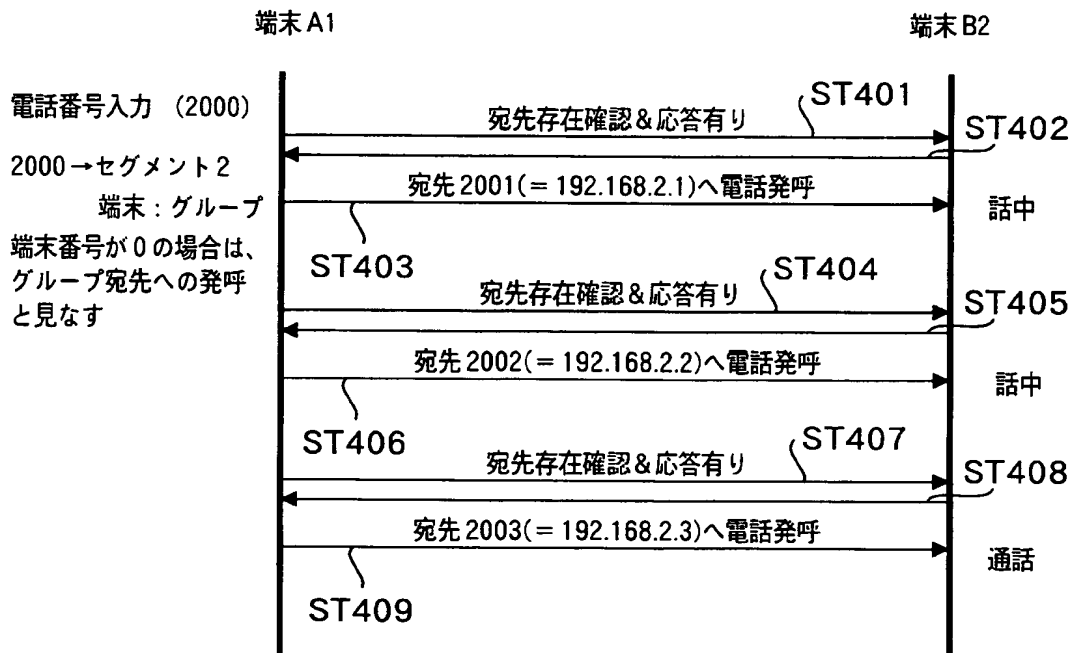
【図 2】



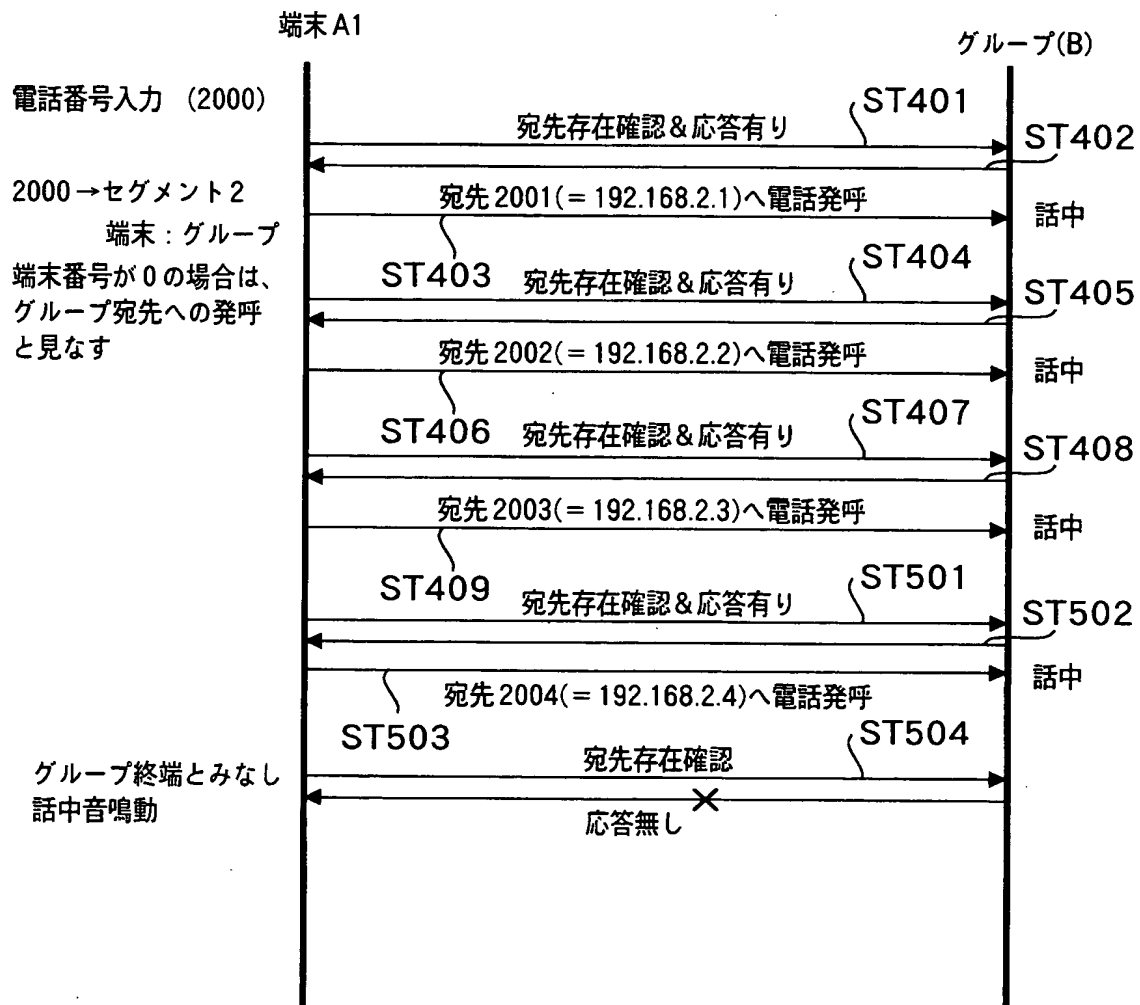
【図 3】



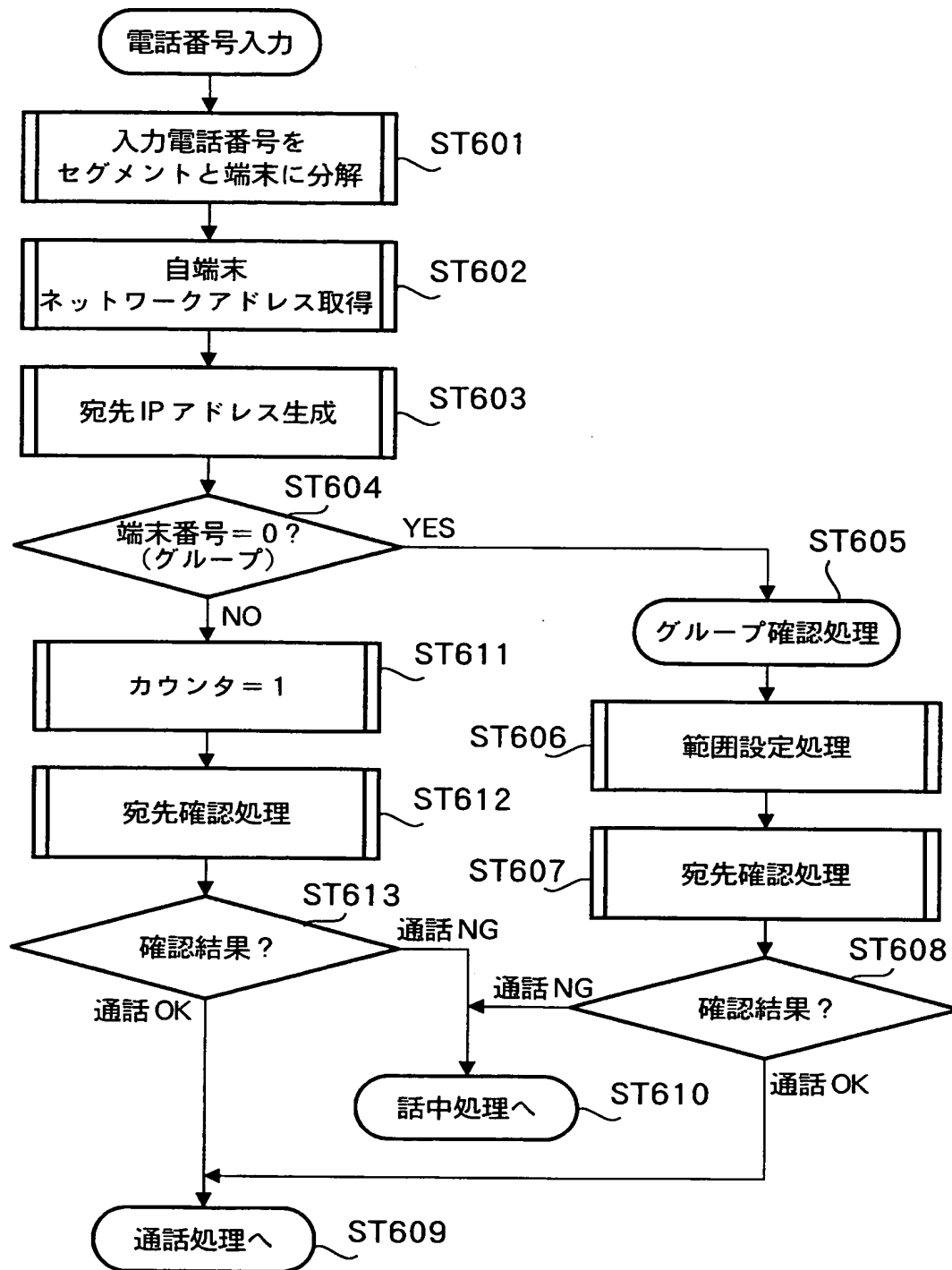
【図 4】



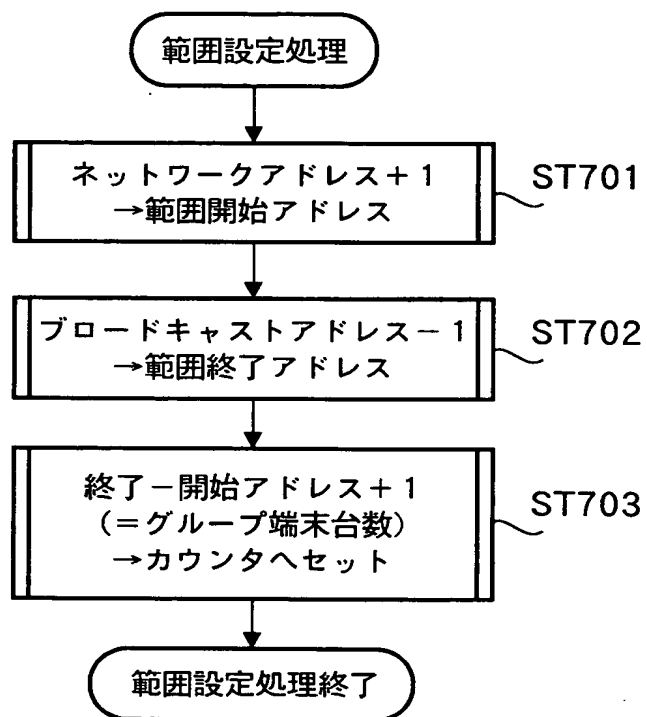
【図 5】

グループ終端確認

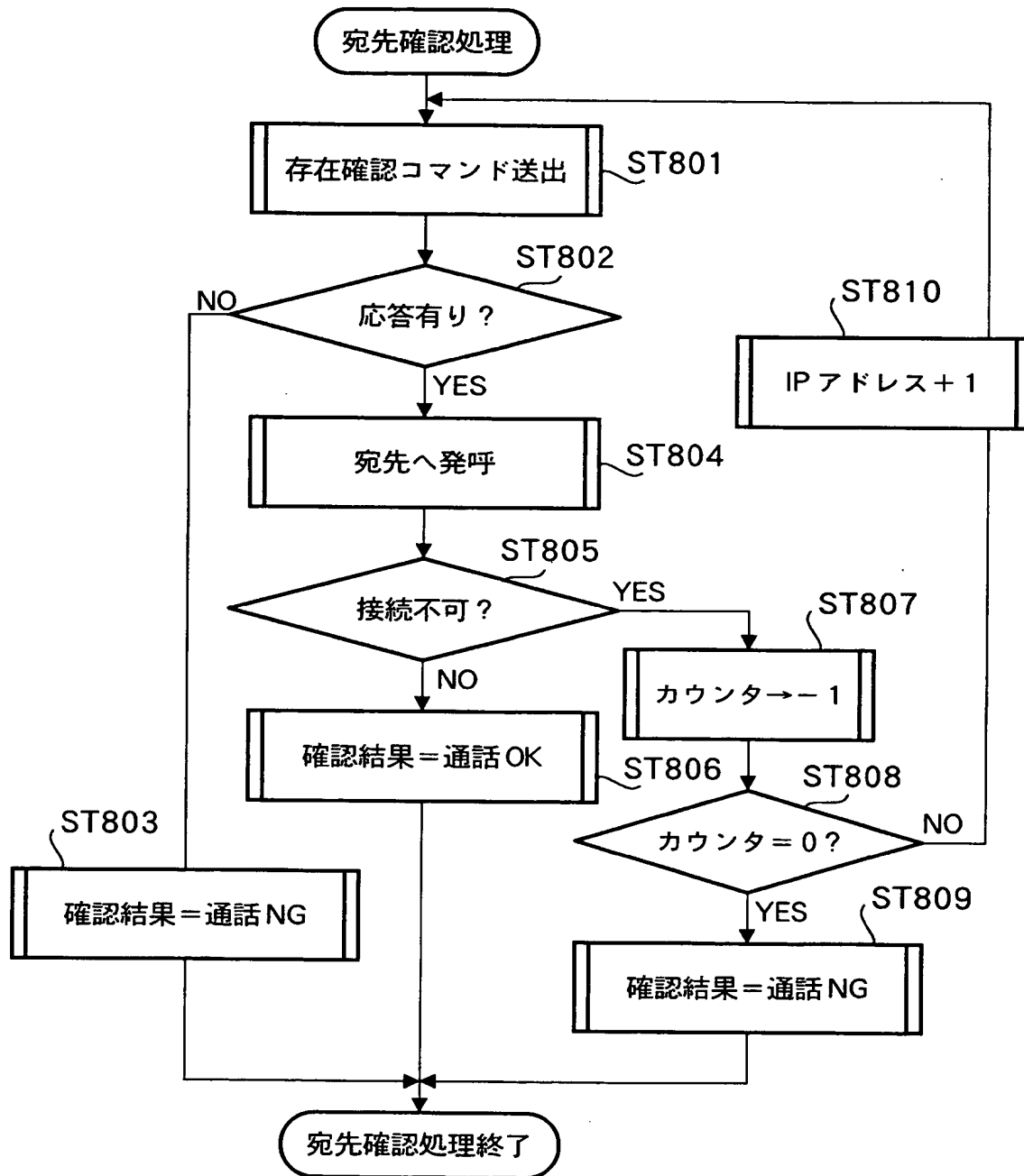
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 呼管理サーバを設けることなく、インターネットを介した電話による通話を実現すること。

【解決手段】 自己が属するネットワークのネットワークアドレスを R A M 2 0 6 に登録しておき、同一のネットワークに属する宛先端末（インターネット電話機）の内線番号の入力があると、C P U 2 0 3 が R A M 2 0 6 に登録されたネットワークアドレスとこの入力された内線番号とを合成して I P アドレスを生成し、この I P アドレスに基づいて前記内線番号に対応する宛先端末（インターネット電話機）に発呼する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 8 8 5 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社